

*Scholium.*

In his omnibus suppono fluidum ex materia quoad densitatem & fluiditatem uniformi constare. Tale est in quo globus idem eodem cum motu, in eodem temporis intervallo, motus similes & æquales, ad æquales semper a se distantias, ubivis in fluido constitutus, propagare possit. Conatur quidem materia per motum suum circula- rem recedere ab axe vorticis, & propterea premit materiam omnem ul- teriorem. Ex hac pressione fit attritus partium fortior & separatio ab invicem difficilior; & per consequens diminuitur materiæ fluiditas. Rursus si partes fluidi sunt alicubi crassiores seu majores, fluiditas ibi minor erit, ob pauciores superficies in quibus partes sepa- rentur ab invicem. In huiusmodi casibus deficientem fluiditatem vel lubricitatem partium vel lentore aliave aliqua conditione restitui sup- pono. Hoc nisi fiat, materia ubi minus fluida est magis coharebit & segnior erit, ideoque motum tardius recipiet & longius propaga- bit quam pro ratione superius assignata. Si figura vasis non sit sphæ- rica, movebuntur particulæ in lineis non circularibus sed conformi- bus eidem vasis figuræ, & tempora periodica erunt ut quadrata mediocrium distantiarum a centro quamproxime. In partibus inter centrum & circumferentiam, ubi latiora sunt spatia, tardiores erunt motus, ubi angustiora velociores, neque tamen particulæ velociores petent circumferentiam. Arcus enim describent minus curvos, & conatus recedendi a centro non minus diminuetur per decrementum huius curvaturæ, quam augebitur per incrementum velocitatis. Per- gendo a spatiis angustioribus in latiora recedent paulo longius a cen- tro, sed isto recessu tardescent; & accedendo postea de latioribus ad angustiora accelerabuntur, & sic per vices tardescent & accele- rabuntur particulæ singulæ in perpetuum. Hæc ita se habebunt in vase rigido. Nam in fluido infinito constitutio vorticum innotescit per propositionis huius corollarium sextum.

Proprietates autem vorticum hac propositione investigare conatus sum, ut pertentarem siqua ratione phænomena cœlestia per vorti- ces explicari possint. Nam phænomenon est, quod planetarum cir- ca jovem revolventium tempora periodica sunt in ratione sesquiplica- ta distantiarum a centro jovis; & eadem regula obtinet in planetis qui circa solem revolvuntur. Obtenient autem hæc regulæ in plane- tis

is utrisque quam accuratissime, quatenus observationes astronomicæ hæcenus prodidere. Ideoque si planetæ illi a vorticibus circa jovem & solem revolventibus deferantur, debebunt etiam hi vortices eadem lege revolvi. Verum tempora periodica partium vorticis prodie- runt in ratione duplicata distantiarum a centro motus: neque potest ratio illa diminui & ad rationem sesquiplicatam reduci, nisi vel ma- teria vorticis eo fluidior sit quo longius distat a centro, vel resi- stentia, quæ oritur ex defectu lubricitatis partium fluidi, ex aucta velocitate qua partes fluidi separantur ab invicem, augeatur in ma- jori ratione quam ea est in qua velocitas augetur. Quorum tamen neutrum rationi consentaneum videtur. Partes crassiores & minus fluidæ, nisi graves sint in centrum, circumferentiam petent; & ve- rissime est quod, etiamsi demonstrationum gratia hypothesein talem initio sectionis huius proposuerim, ut resistentia velocitati proportio- nalis esset, tamen resistentia in minori sit ratione quam ea velocitatis est. Quo concesso, tempora periodica partium vorticis erunt in majori quam duplicata ratione distantiarum ab ipsius centro. Quod si vor- tices (uti aliquorum est opinio) celerius moveantur prope centrum, dein tardius usque ad certum limitem, tum denuo celerius juxta cir- cumferentiam; certe nec ratio sesquiplicata neque alia quævis certa ac determinata obtinere potest. Viderint itaque philosophi quo pa- to phænomenon illud rationis sesquiplicatæ per vortices explicari possit.

PROPOSITIO LIII. THEOREMA XLI.

*Corpora, quæ in vortice delata in orbem redeunt, ejusdem sunt densitatis cum vortice, & eadem lege cum ipsius partibus quoad velocitatem & cursus determinationem moventur.*

Nam si vorticis pars aliqua exigua, cujus particulæ seu puncta physica datum servant situm inter se, congelari supponatur: hæc, quoniam neque quoad densitatem suam, neque quoad vim insitam aut figuram suam mutatur, movebitur eadem lege ac prius: & con- tra, si vorticis pars congelata & solida ejusdem sit densitatis cum re- liquo vortice, & resolvatur in fluidum; movebitur hæc eadem lege ac prius, nisi quatenus ipsius particulæ jam fluidæ factæ moveantur inter